

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS**

REC'D 05 DEC 2005  
WIPO PCT

**PCT**

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE  
PATENTIERBARKEIT**

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts B03/0533PC	<b>WEITERES VORGEHEN</b>		siehe Formblatt PCT/PEA/416
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/012468	Internationales Anmeldedatum ( <i>Tag/Monat/Jahr</i> ) 04.11.2004	Prioritätsdatum ( <i>Tag/Monat/Jahr</i> ) 04.11.2003	
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C08G71/02, C08G83/00			
Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al.			

<ol style="list-style-type: none"> <li>Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</li> <li>Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</li> <li>Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen           <ol style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> (<i>an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt</i>) insgesamt Blätter; dabei handelt es sich um               <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</li> <li><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> (<i>nur an das Internationale Büro gesandt</i>)&gt; insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</li> </ol> </li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:           <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</li> </ul> </li> </ol>

Datum der Einreichung des Antrags  14.07.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  02.12.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Mader, M Tel. +49 89 2399-7537



# **INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/012468

## **Feld Nr. I Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der Sprache beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
    - Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
      - internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
      - Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
      - internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
  2. Hinsichtlich der Bestandteile\* der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt*):

### **Beschreibung, Seiten**

## 1-16 in der ursprünglich eingereichten Fassung

## **Ansprüche, Nr.**

1-10 in der ursprünglich eingereichten Fassung

- einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3.  Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

  - Beschreibung: Seite
  - Ansprüche: Nr.
  - Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4.  Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigefügten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

  - Beschreibung: Seite
  - Ansprüche: Nr.
  - Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/012468

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1. Feststellung                |   |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-8<br>Nein: Ansprüche 9-10 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-8<br>Nein: Ansprüche 9-10 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-10<br>Nein: Ansprüche:   |

**2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):**

**siehe Beiblatt**

BEST AVAILABLE COPY

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT  
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/012468

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und  
der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser  
Feststellung**

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: US 2002/161113 A1 (DVORNIC PETAR R ET AL) 31. Oktober 2002 (2002-10-31)  
D2: A. V. AMBADE, A. KUMAR: "An Efficient Route for the Synthesis of Hyperbranched  
Polymers and Dendritic Building Blocks Based on Urea Linkages" JOURNAL OF  
POLYMER SCIENCE, PART A, POLYMER CHEMISTRY, Bd. 39, 2001, Seiten 1295-  
1304, XP002320167  
D3: US-A-4 596 866 (JACKSON, JR. ET AL) 24. Juni 1986 (1986-06-24)

Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT , weil der Gegenstand der Ansprüche 9 und 10 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist.

D1 offenbart einen hochverzweigten Polyharnstoff aus polyfunktionellen Monomeren, wobei eines der Monomere eine Funktionalität von mindestens drei aufweist (Anspruch 1). In Beispiel 1 handelt es sich um ein Reaktionsprodukt aus tris(2-Aminoethyl)amin und IPDI. Prinzipiell beziehen sich die Polyharnstoffe aus D1 auf durch Amine und Isocyanate erhaltene Polyharnstoffe (siehe z. B. die ersten drei Zeilen des Abschnitts [0014]).

Der Polyharnstoff aus D1 enthält den Isocyanat-Grundkörper im Endprodukt ( $H_2N-R^1-NH-(C=O)-NH-R^2-NH-(C=O)-NH-R^1-NH_2$ ), während die Amine in den Polyharnstoffen gemäß des vorliegenden Anspruchs 9 direkt über Harnstoffgruppen miteinander verknüpft sind ( $H_2N-R^1-NH-(C=O)-NH-R^1-NH_2$ ). Allerdings würde die Verwendung von mehreren verschiedenen Aminen, wie sie in den vorliegenden Ansprüchen explizit vorgesehen ist, zu identischer Struktur führen - um das Reaktionsprodukt des Beispiels 1 der D1 zu erhalten ( $R^2 = 3\text{-Methylen-3,5,5-trimethyl-1-cyclohexylen}$ ), müsste also Isophorondiamin neben tris(2-Aminoethyl)amin mit eingesetzt werden. Theoretisch könnten im Endprodukt von D1 Isocyanatendgruppen enthalten sein. Es wird aber darauf hingewiesen, dass Isocyanatgruppen die Eigenschaft haben, mit Feuchtigkeit unter  $CO_2$ -Abspaltung zu Aminogruppen zu reagieren. Auch wird in D1 angegeben, dass die Endgruppen bevorzugt Aminogruppen sind (Anspruch 19).

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT  
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/012468

Daher wird davon ausgegangen dass die in D1 offenbarten Polyharnstoffe keine Isocyanatendgruppen aufweisen. Somit umfasst der Gegenstand des Anspruchs 9 Polyharnstoffe, wie sie aus der Lehre der D1 erhältlich sind. Im Übrigen wird ein Erzeugnis nicht schon dadurch neu, dass es durch ein neues Verfahren hergestellt ist.

Daher ist D1 neuheitsschädlich für die Ansprüche 9 und 10.

Analoges gilt für D2, welches einen hochverzweigten Polyharnstoff offenbart, der aus 3,5-Diaminobenzoesäure über Schutzgruppentechnik erhältlich ist (Schema 1 auf Seite 1299). Die im Schema gezeigte Azidgruppe reagiert mit den Aminogruppen zu einer Harnstoffgruppe, wobei gleichzeitig eine Umlagerung stattfindet (zur Erläuterung des Mechanismus der Harnstoffgruppenbildung siehe Schema 2 auf Seite 1300). In der Zusammenfassung wird dieser Umlagerungsschritt als "in situ Generation von Isocyanatgruppen" bezeichnet. Man kann davon ausgehen, dass auch die in situ generierten Isocyanatgruppen, falls solche im Endprodukt als Endgruppen verbleiben, mit Luftfeuchtigkeit zu Aminogruppen abreagieren würden. In D2, Schema 1 (S. 1299), wird ein "Hyperverzweigter Polyharnstoff mit Aminokettenenden" angegeben.

Die Anmelderin äußert weiterhin, dass die in D2 beschriebenen Polyharnstoffe schwerlöslich sind. Jedoch enthält die Anmeldung keine Beispiele, welche eine höhere Löslichkeit der erfindungsgemäßen Polyharnstoffe (und somit ein Unterscheidungsmerkmal gegenüber D2) zeigen.

Daher sind die Ansprüche 9 und 10 auch nicht neu gegenüber D2.

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich von D1 dadurch, dass der hochverzweigte Polyharnstoff aus einer Reaktion von Carbonaten mit Aminen hergestellt wird und ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

Die Anmelderin gibt an, dass sich die erfindungsgemäßen hochverzweigten Polyharnstoffe durch ein einfach durchzuführendes Verfahren herstellen lassen. Das mit der vorliegenden

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT  
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/012468

Erfindung gelöste Problem kann also darin gesehen werden, ein einfaches Verfahren zur Herstellung von hochverzweigten Polyharnstoffen zur Verfügung zu stellen.

D3 beschreibt ein Verfahren zur Herstellung von Polyharnstoffamiden aus Diamin, Disäure und Diarylcarbonat (Spalte 1, Zeilen 64-68 und Beispiel 1). Da keines der eingesetzten Monomere höher als zweiseitig ist, entstehen in D3 lineare Polymere. Ein Hinweis auf die Möglichkeit, höherwertige Monomere einzusetzen oder generell Verzweigungen zu erwirken, existiert nicht in D3. Außerdem handelt es sich in D3 nicht um reine Polyharnstoffe. Daher würde der Fachmann aus D3 nicht entnehmen, das Verfahren des Dokuments D1 durch das Verfahren aus D3 zu ersetzen, um das Problem zu lösen.

Somit beruht der Anspruch 1 auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

Die Ansprüche 2-8 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.